ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA
DELLA R. UNIVERSITÀ DI MODENA

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA MORFOLOGICA DEL MUSCOLO TEMPORALE.

RICERCHE

DEL

PROF. ROMEO FUSARI

**Estratto dal "Monitore Zoologico Italiano,,
Anno VIII, 1897**

FIRENZE
STABILIMENTO TIPOGRAFICO FIORENTINO
VIA SAN GALLO, N. 33
—
1897

Estratto dal *Monitore Zoologico Italiano,* Anno VIII, 1897.

ISTITUTO DI ANATOMIA UMANA DELLA R. UNVERSITÀ DI MODENA.

Contributo alla conoscenza morfologica del muscolo temporale.

RICERCHE DEL PROF. ROMEO FUSARI.

Sul principio del presente anno, avendo avuta l'occasione di preparare il muscolo temporale su un cadavere di uomo giovane e muscoloso, ho trovato quest'organo nettamente diviso in due piani. Il piano superficiale, molto sottile, era costituito da fibre che prendevano origine dalla metà inferiore della faccia profonda della fascia temporale ed in parte dalla superficie interna dell'arcata zigomatica; il piano profondo, la porzione principale del muscolo, era formato da fibre inserite alle parti ossee delimitanti la fossa temporale, non che alla superficie profonda della metà superiore della fascia temporale. Questi due piani muscolari, ambedue di forma triangolare erano separati l'uno dall'altro da una sottile lamina di tessuto adiposo, ma non erano affatto indipendenti fra di loro, poichè i margini temporale e frontale del piano superficiale, rinforzati di fibre, confondevano le loro fibre coi margini corrispondenti dello strato profondo. Quanto all'inserzione mobile le fibre del piano superficiale mercè un brevissimo tendine, o piuttosto mediante una serie di tendinetti collegati fra loro da tessuto connettivo lasso, andavano a fissarsi al margine anteriore e alla superficie esterna dell'apofisi coronoide, ricoprendo in tal modo il robusto tendine del piano muscolare profondo. Altro particolare da aggiungere è che le fibre muscolari del piano superficiale verso il mezzo dell'arcata zigomatica erano così intimamente connesse colle fibre più profonde del muscolo massetere da essere impossibile l'ottenerne una netta separazione.

Alla disposizione del muscolo temporale quale io ho descritta, o ad altra molto rassomigliante evidentemente ha alluso Henle (1) là dove dice (Bd I; Abth. S, 3, 172): « Zuweilen scheidet ein lockeres und fetthal- « tiges Gewebe die oberflächliche an der Fascie und die tiefe am knochen « entspriegende Lage. » Anche Theile (2) in una nota (pag. 57) ricorda che alcuni notomisti hanno veduto il muscolo diviso in uno strato esterno ed uno interno: lo strato esterno comprenderebbe le fibre più superficiali

che si attaccano alla faccia esterna del tendine e sarebbe separato dallo strato interno da un po' di grasso. L'A. però aggiunge che egli non ha mai osservata tale disposizione. Fra coloro che si sono occupati specialmente delle varietà dei muscoli masticatori trovo in Ledouble (3) ed in Kreutzer (4) citato Massa (*Liber introductoris*, cap. 35, pag. 77) per aver questi osservato il muscolo temporale composto di due strati sovrapposti; per altro su questa osservazione io non posso dir nulla di più non avendo potuto avere a mia disposizione il lavoro originale.

Secondo i citati osservatori la disposizione del muscolo temporale consimile a quella da me accennata, è considerata semplicemente come una varietà; invece nell'opera di un anatomico del secolo scorso, cioè in Sabatier (5) vedo che cosifatta conformazione è descritta come normale (Pag. 422 del Vol. I): « On trouve le crotaphyte composé de deux « plans de fibres, un interne beaucoup plus épais, charnu vers ses bords, « tendineux à sa partie moyenne, attaché au coronal, au parietal, au « temporal, et à l'os sphénoide, et un externe fort mince fixé à la face « interne de l'aponevróse qui le recouvre. Celui-ci est aussi composé de « fibres charnues qui aboutissent à un large téndon mitoyen. Ces deux « plans s'unissent l'un a l'autre inferieurment, et ne forment qu'un ten- « don épais, qui, apres avoir passé sous le zygoma, vient se fixer à « l'apophyse coronoïde de la maxoire inferieur, qu'il embrasse de tous « les cotés ».

Per quanto abbia poi ricercato in nessun altro trattato di anatomia ho trovata ripetuta simile descrizione del muscolo temporale, che del resto, come vedremo, non corrisponde esattamente a quanto normalmente si osserva; generalmente invece si considera il muscolo temporale come più semplicemente costituito, e si ammette che quelle fibre muscolari superficiali, che per un'estremità sono aderenti all'aponeurosi temporale, per l'altra vadano a gettarsi sulla faccia esterna dell'unico tendine terminale. Se poi circa alle fibre superficiali esistono divergenze, queste riguardano l'estensione maggiore o minore della superficie d'origine; così mentre gran parte degli anatomici parla dell'origine delle fibre dalla faccia profonda della fascia temporale senza dare altro particolare, noi troviamo da un lato chi estende le inserzioni a tutta quanta questa faccia (H. Cloquet 6), e d' altro lato chi le limita ad un tratto più o meno esteso della parte superiore della stessa faccia (J. F. Meckel (7), Boyer (8), Theile (2) Strambio (9), Fort (10), Sappey (11), Testut (12), ecc.); anzi secondo Meckel, Boyer, Sappey e Testut un cuscinetto adiposo separerebbe la porzione inferiore della fascia temporale dal muscolo stesso.

Impressionato dal reperto mio e dalla descrizione data da Sabatier,

ho voluto ripetere le osservazioni, e su tutti i cadaveri che ho avuti a mia disposizione, sia di maschi che di femmine, sia di neonati che di fanciulli, di adolescenti, di adulti e di vecchi, (una quarantina circa) ho procurato di eseguire la preparazione del muscolo temporale. Senza dilungarmi a dare qui i risultati dell'analisi di ciascun caso, dirò che alla fine delle mie ricerche mi sono convinto che in realtà il *musculus temporalis* è normalmente costituito di due piani di fibre carnose uno superficiale sottile assai variabile, uno profondo, quello, cioè, che molti anatomici considerano per sè solo come muscolo temporale.

Di questo piano profondo io non terrò parola, perchè esso è molto ben conosciuto anche nelle poche varietà che può presentare; mi limiterò invece a dare qualche particolare del piano superficiale.

Ho detto che il piano muscolare superficiale si présenta molto variabile. Questa variabilità si riferisce: *a*) all'estensione delle sue inserzioni d'origine; *b*) al suo spessore ed al suo aspetto; *c*) al suo contegno nella inserzione terminale.

a) Le inserzioni d'origine possono limitarsi al terzo inferiore della *fascia temporalis* oppure comprenderne tutta la metà inferiore o giungere anche più in alto. Così nell'ultima mia osservazione (si trattava di una giovane donna suicida) le inserzioni insolitamente si estendevano ai due terzi inferiori. Nella maggior parte dei casi però le fibre muscolari non sorpassano la metà inferiore od anche si limitano al terzo inferiore della fascia specialmente nella porzione media del piano.

b) Naturalmente quando l'origine è più estesa il muscolo appare più spesso e meglio individuato, ma lo spessore varia anche a seconda che i singoli fascetti che lo costituiscono originano fitti oppure più o meno sparsi. Talora sono così scarsi che il piano muscolare non è più continuo, ma appare formato da tante parti separate da tessuto adiposo. Può in tal modo verificarsi che il tessuto adiposo sia così abbondante ed i fascetti così rudimentali, che questi restano da quello totalmente nascosti, ed allora, ove nella ricerca non si faccia ricorso al microscopio, si può credere di aver davanti quella disposizione del muscolo temporale che da Meckel, ad esempio, da Sappey e da Testut è data come normale, cioè che un cuscinetto adiposo separi la porzione inferiore del muscolo temporale dalla fascia che lo riveste. Più di spesso il piano superficiale appare mancante o interrotto solo nella sua porzione media, ma anche in questo caso come nell'altro l'assenza del muscolo è solo apparente. Osservando al microscopio la superficie interna della fascia temporale nel punto in cui il piano muscolare superficiale sembra mancante, oppure lo stesso tessuto adiposo ad essa aderente, si trova sempre una certa quantità di fibre muscolari esili, riunite a piccoli fasci od isolate. Queste fibre

possono essere più o meno degenerate, ma la striatura loro è sempre riconoscibile.

c) Circa all' inserzione terminale solo in un caso ho trovato un unico tendine su cui si inserivano convergendo i diversi fascetti, e che a sua volta si attaccava al margine anteriore del processo coronoide della mandibola in unione al tendine principale; più di sovente i tendinetti sono diversi in numero più o meno uniti fra di loro, e quelli anteriori si gettano sul margine anteriore del tendine principale in prossimità alla sua inserzione, gli altri seguono una linea curva di inserzione che da questo margine discende sul corrispondente margine del processo coronoide per passare sulla faccia esterna di questo. Più all'indietro non vi ha più distinzione fra inserzioni del temporale ed inserzioni del massetere.

La variabilità d'aspetto che presenta il piano muscolare superficiale è in rapporto non tanto col sesso quanto coll'età. È nei bambini e nei fanciulli dove generalmente questo piano si presenta più netto; sembra che nella maggior parte dei casi più tardi esso si arresti nel suo sviluppo, per cui; specialmente nella porzione media è invaso da tessuto adiposo, che dapprima si introduce, separandoli, fra i diversi fascetti muscolari, poi entra anche nei fascetti stessi rendendo atrofiche le fibre componenti. Non è però raro il caso che il piano muscolare si presenti ben distinto non solo nell'adulto ma anche nel vecchio; così io l' ho trovato tale in un uomo d'anni 61, ed in una donna d'anni 65.

La lamina di tessuto adiposo che divide il piano muscolare superficiale da quello profondo non è costante, e quando si trova varia di spessore e di aspetto; e questo fatto è in dipendenza dello stato di nutrizione generale dell' individuo.

Circa all'*innervazione* dello strato muscolare che ci occupa, ho osservato che la parte anteriore riceve filamenti dal nervo temporale profondo anteriore che passano in avanti al tendine principale, e che la parte posteriore riceve rametti dal nervo masseterino.

Già la considerazione della grande variabilità presentata da questa porzione del muscolo temporale, della sua frequente atrofia, e della problematica sua funzione nella maggior parte dei casi, per essere così povera di elementi contrattili, fa pensare che essa nell'uomo entri in quella categoria di organi che sono detti rudimentali. Ad avvalorare tale ipotesi sarebbe stata necessaria la ricerca metodica di questo piano muscolare negli animali cominciando da quelli che stanno più vicini all' uomo. Pur troppo non ho potuto nemmeno pensare alla possibità di far questo, e ho dovuto quindi limitarmi allo studio del muscolo temporale in alcuni fra i mammiferi più comuni.

In queste mie ricerche ho osservato che la composizione del muscolo

temporale di più fasci non è una disposizione rara a trovarsi. È tale questa disposizione nei roditori, per altro essa non ricorda molto da vicino quella dell' uomo; invece vi si accosta molto di più quella degli insettivori, dei carnivori e dei chirotteri.

Circa agli insettivori io ho esaminato il muscolo temporale nell' *Erinaceus europaeus*. Questo appariva formato da due strati, uno profondo avente inserzione fissa sulle ossa, uno superficiale, ricoprente il piano profondo solo nella parte anteriore, avente inserzione all' aponeurosi temporale. Il tendine terminale del piano superficiale andava ad attacarsi al margine anteriore della branca ascendente della mandibola.

Nei carnivori il muscolo temporale è molto sviluppato, e secondo Meckel (**13**) è sviluppato più che in qualunque altro gruppo; nei felini poi raggiungerebbe il più alto grado di sviluppo. In questi il muscolo sarebbe diviso in due strati, uno esterno più sottile attaccato all' arcata zigomatica uno interno più forte che in basso va all' opofisi coronoide della mandibola. Nella maggior parte degli altri animali il primo di questi due strati sarebbe semplicemente tendineo.

Il Ledouble riporta da Strauss-Durkheim che nel gatto questo muscolo ha tre capi; due superficiali giustapposti ed uno profondo. Il capo antero-esterno superficiale, nasce dalla fascia temporale; il capo postero-esterno superficiale, meno esteso del primo, emana dallo squamoso al di sopra della radice dorsale dell' apofisi zigomatica. Il capo profondo si distacca dai due terzi posteriori delle diverse ossa che limitano la fossa temporale nei suoi due terzi posteriori. Questi tre capi riuniti vanno all' apofisi coronoide, e le fibre di essi ne ricoprono le due faccie ed i margini.

Io ho ripetuta l' osservazione nel gatto. Ho trovato che in questo animale, come nell' uomo, il muscolo temporale è composto di due piani di fibre nettamente distinti fra loro. Uno superficiale sottile rispetto al piano profondo ma sempre più ragguardevole che nell' uomo, ed uno profondo. Il piano superficiale, come ha fatto Strauss-Durckheim, si può a sua volta dividere in un capo anteriore ed uno posteriore. Il capo anteriore ha origine da tutta la parte anteriore dell' aponeurosi temporale, quello posteriore inserisce le sue fibre posteriormente alla radice dorsale dell' apofisi zigomatica del temporale e in parte alla stessa aponeurosi. Le fibre che compongono questo capo decorrono dall' indietro all' avanti parallelamente all' arcata zigomatica fino a che vengono in parte a sovrapporsi in parte a confondersi con quelle costituenti il capo anteriore così da formare un unico ventre muscolare. Per un brevissimo tendine questo piano muscolare superficiale viene ad attaccarsi al margine anteriore del processo coronoide della mandibola ricoprendo il tendine

del piano muscolare profondo. Come nell' uomo i margini anteriore ed inferiore (frontale e temporale), dei due piani muscolari confondono insieme le loro fibre. Dal margine inferiore partono anche fibre che vanno ad unirsi al massetere.

Anche nel cane, il cui muscolo temporale è potentemente sviluppato, si ripete una consimile disposizione. Di questa particolarità non trovo fatto cenno alcuno ne da Meckel, ne da Chauveau ed Arloing (14) ne da Ellenberg (15). Come nel gatto si ha una doppia stratificazione e si distinguono tre capi. Uno profondo che estende le sue inserzioni a tutta quella superficie del cranio che è limitata in alto dalla *crista sagittalis*, in avanti dalla *linea semicircularis* del frontale, all' indietro ed in basso dalla *linea nuchalis superior* dell' occipitale e dal *margo timpanicus* dell' osso temporale fino all' arcata zigomatica ed al *ligamentum orbitale*. Questa parte del muscolo prende inoltre inserzione anche all' aponeurosi temporale per tutta quella porzione che sta vicina alla *crista sagittalis*. Le fibre che hanno questa inserzione all' aponeurosi, come nell' uomo, ricoprono la porzione iniziale del tendine terminale, e questo tendine poi si fissa come di solito al processo coronoide della mandibola. Dei capi superficiali, ben più sviluppati che nel gatto, l' anteriore prende inserzione alla porzione anteriore della fascia temporale, il posteriore ha pure inserzione a questa aponeurosi nella sua parte posteriore inferiore. Una linea biancastra arcuata a concavità inferiore, che appare sull'aponeurosi e che comincia al di sopra del meato acustico esterno e va a finire in avanti appoggiata sul margine superiore dell'arcata zigomatica segna il limite superiore di questo capo. Le fibre che compongono questo capo si dirigono in avanti, dove in parte si uniscono alle fibre del capo anteriore superficiale, in parte le ricoprono, e finalmente i due capi si gettano su un unico tendine che ricoprendo in avanti ed in fuori il tendine del capo profondo si fissa al margine anteriore ed alla superficie esterna dell' apofisi coronoide. I margini anteriore e posteriore del capo anteriore superficiale sono in intimo rapporto col muscolo profondo; le fibre muscolari costituenti la parte inferiore del capo anteriore superficiale hanno in parte la loro origine anche dalla superficie interna dell' arcata zigomatica, ma in questo punto è impossibile distinguere quale sia il limite di questo muscolo rispetto al vicino massetere.

Nel cane la parte anteriore del piano muscolare superficiale (capo anteriore) riceve l' innervazione dal nervo temporale profondo anteriore, la parte posteriore è innervata da un ramo del nervo masseterino che sale lungo il lato mediale dell' arcata zigomatica; questa innervazione è dunque uguale a quella che si ritrova nel piano superficiale del muscolo temporale dell' uomo.

Riguardo ai chirotteri il Meckel (13) fa semplicemente osservare che in questi animali il muscolo temporale è di tale forza che non l'ha mai trovata altrove più considerevole. Io avendo esaminati alcuni *Vesperugo* (*V. Kuhlii,* Key e Blas) ho potuto vedere che anche nel muscolo temporale di questi vi ha una netta divisione in due strati. Uno profondo potentissimo ad inserzioni fisse quasi esclusivamente ossee, ed uno superficiale molto sottile ricoprente gran parte dello strato profondo e composto di fibre partenti dalla superficie profonda della esilissima aponeurosi temporale. Il tendinetto del piano superficiale si inserisce in avanti al tendine terminale del piano muscolare profondo. Non furono fatte osservazioni sulla innervazione.

Come nell' uomo vediamo anche nel cane che la porzione del Muscolo temporale innervato dal ramo proveniente dal *nervus massetericus* è col muscolo massetere in intimo rapporto e per questo fatto ove non si dasse peso alle inserzioni, si potrebbe considerare detta porzione come parte dello stesso muscolo massetere. Veramente il nervo dovrebbe avere una speciale importanza nel determinare l' omologia di un muscolo, ma nel caso attuale si tratta di muscoli che hanno tutti la stessa innervazione dalla branca motrice del trigemino, ed i nomi che assumono i diversi rami di cui questa si compone hanno poca importanza attesa la grande variabilità d' origine che detti rami hanno nei diversi animali ed anche nello stesso animale. Anche per il motivo dei rapporti intimi di una parte delle fibre superficiali del muscolo temporale colle fibre del muscolo massetere alcuni autori ascrivono quelle a quest' ultimo muscolo. Così in Boyer (8) vediamo descritta in tal modo la porzione *media* del massetere (pag. 215): « La porzione media è la più piccola. Essa nasce « dalla faccia interna dell' arco zigomatico e dalla parte vicina dell' apo- « neurosi esterna del muscolo temporale; di là scende verticalmente fino « alla faccia esterna dell' apofisi coronoide alla quale si attacca confusa « colla parte posteriore. Alcune fibre di questa porzione si attaccano al- « l' aponeurosi interna del temporale (tendine terminale) ». Tutto ciò non dimostra altro che la impossibilità di delimitare nettamente questi muscoli masticatori, mentre in pari tempo stabilisce una prova che essi filogeneticamente derivano da un muscolo unico (Gegenbaur (16), Vol. I, pag. 375). Secondo Meckel (13) i muscoli temporali e massetere sono nella jena confusi fra di loro, e nel formichiere formano un muscolo unico a forma di ventaglio.

Lasciando da lato tale questione e venendo all' altra della omologia del piano carnoso superficiale del muscolo temporale dell' uomo, collo strato superficiale dello stesso muscolo negli insettivori e nei chirotteri e coi due capi muscolari superficiali descritti nel cane e

nel gatto, questa mi sembra così evidente che mi pare inutile spendere altre parole per dimostrarla. Ora siccome negli insettivori e nei chirotteri il piano muscolare superficiale è relativamente sviluppato, e specialmente i due capi superficiali del temporale nel gatto e nel cane costituiscono due muscoli bene sviluppati e perfettamente funzionanti, dacchè contribuiscono ad aumentare la potenza della parte profonda del crotafite, mentre nell' uomo il piano superficiale è assai variabile nel suo sviluppo e nel suo modo di presentarsi, sempre molto sottile, e tranne in casi eccezionali ha un' azione fisiologica quasi nulla, così resta da tale confronto confermata l' ipotesi che io ho emessa già sul principio, cioè, che nell' uomo questo piano muscolare costituisce un organo rudimentale.

Concludendo a me sembra adunque che si debba ritenere:

I. Che nell' uomo di norma il muscolo temporale è costituito da due piani di fibre muscolari, i quali si uniscono in basso mediante i tendini terminali rispettivi.

II. Che il piano muscolare superficiale del muscolo temporale dell' uomo entra nella categoria degli organi rudimentali; questo piano invece si trova bene sviluppato in alcuni animali, (insettivori, carnivori, chirotteri).

Note bibliografiche.

1. I. Henle. — Handbuch der Systematischen Anatomie des Menschen. — Braünschweig, 1871.
2. G. Theile. — Trattato di Miologia e di Angiologia. (Enciclopedia Anatomica. — Venezia, 1846).
3. A. Ledouble. — Anomalies des Muscles masticateurs de l' homme. — (Bibliographie anatomique, 1893, T. I, pag. 174).
4. F. Kreutzer. — Varietäten der Kaumuskeln. — (Anatom., Hefte, I Abth. XIX-XX, Heft. — Wiesbaden, 1896).
5. C. Sabatier. — Traité complet d' anatomie. — Paris, 1798.
6. H. Cloquet. — Traité d' anatomie descriptive. — Bruxelles, 1834.
7. Cruveilhier. — Traité d' anatomie. — Paris, 1843.
8. Boyer. — Trattato completo di anatomia descrittiva. — Firenze, 1835.
9. Strambio. — Anatomia descrittiva. — Milano, 1866.
10. G. A. Fort. — Anatomia descrittiva e dissezione. — Milano, 1871.
11. G. Sappey. — Traité d' anatomie descriptive. — Paris, 1869.
12. S. Testut. — Trattato di anatomia umana. — Torino, 1894.
13. I. F. Meckel. — Traité general d' Anatomie comparée. — Paris, 1829, vol. VIII.
14. A. Chaveau et S. Arloing. — Trattato di anatomia comparata degli animali domestici. — Torino, 1886.
15. Ellenberger und Baum. — Systematische und topographische Anatomie des Hundes. — Berlin, 1891.
16. C. Gegenbaur. — Lehrbuch der Anatomie des Menchen, VI Aufl. — Leipzig, 1895.

Firenze, 1897. — Stab. Tip. Fiorentino, Via S. Gallo, 33.